

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7084396号
(P7084396)

(45)発行日 令和4年6月14日(2022.6.14)

(24)登録日 令和4年6月6日(2022.6.6)

(51)国際特許分類

F I

A 0 1 N 43/653 (2006.01)

A 0 1 N 43/653

Q

A 0 1 P 3/00 (2006.01)

A 0 1 P 3/00

A 0 1 N 43/40 (2006.01)

A 0 1 N 43/40

1 0 1 E

請求項の数 15 (全17頁)

(21)出願番号 特願2019-527298(P2019-527298)

(86)(22)出願日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(65)公表番号 特表2019-535741(P2019-535741
A)

(43)公表日 令和1年12月12日(2019.12.12)

(86)国際出願番号 PCT/US2017/062942

(87)国際公開番号 WO2018/098224

(87)国際公開日 平成30年5月31日(2018.5.31)

審査請求日 令和2年10月23日(2020.10.23)

(31)優先権主張番号 62/425,524

(32)優先日 平成28年11月22日(2016.11.22)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者 501035309

コルテバ アグリサイエンス エルエルシー
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2
6 8 , インディアナポリス, ジオンス
ヴィレ ロード, 9 3 3 0

(74)代理人 100092783

弁理士 小林 浩

(74)代理人 100095360

弁理士 片山 英二

(74)代理人 100120134

弁理士 大森 規雄

(74)代理人 100126354

弁理士 藤田 尚

(74)代理人 100104282

弁理士 鈴木 康仁

最終頁に続く

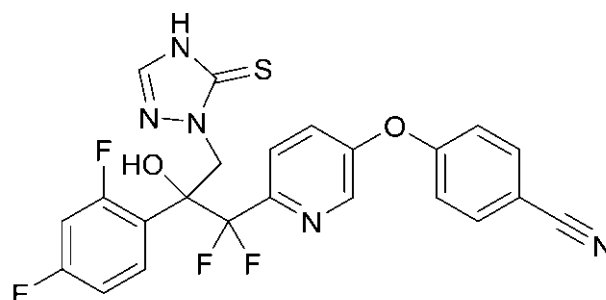
(54)【発明の名称】 殺真菌組成物および穀類における真菌防除のための混合物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

コムギに対する真菌病害の防除および予防のための方法であって、殺真菌的有効量の式Ⅰの化合物およびフェンピコキサミドを含む製剤を、植物、前記植物に隣接する区域、前記植物の成長を助けるように適合された土壌、前記植物の根、前記植物の茎葉、および前記植物を生み出すように適合された種子のうちの少なくとも1つに施用するステップを含む、方法。

【化1】



式Ⅰ

【請求項 2】

前記製剤が、農学的に許容されるアジュバント、担体および別の殺真菌剤のうちの少なくとも 1 つをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記真菌病害が、コムギうどんこ病（ブルメリア・グラミニス分化型トリティキ（*Blumeria graminis* f. sp. tritici））、コムギの眼紋病（シュードセルコスボレラ・ヘルポトリコイデス（*Pseudocercospora herpotrichoides*））、コムギ赤さび病（ブッキニア・トリティキナ（*Puccinia triticina*））、コムギの黄さび病（ブッキニア・ストリイフォルミス（*Puccinia striiformis*））、コムギの葉枯病（ジモセプトリア・トリティキ（*Zymoseptoria tritici*））、コムギのふ枯病（パラスタゴノスポラ・ノドルム（*Paras tagonospora nodorum*））、並びにコムギにおけるフサリウム赤かび病（FHB）（フサリウム・グラミネアルム（*Fusarium graminearum*）およびフサリウム・クルモルム（*Fusarium culmorum*））からなる群から選択される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記病害が、コムギ赤さび病（ブッキニア・トリティキナ（*Puccinia triticina*））である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記病害が、コムギの黄さび病（ブッキニア・ストリイフォルミス（*Puccinia striiformis*））である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記病害が、コムギの葉枯病（ジモセプトリア・トリティキ（*Zymoseptoria tritici*））である、請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記式 I の化合物とフェンピコキサミドの重量比が、約 10 : 1 ~ 約 1 : 10 である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記真菌病害が、コムギうどんこ病（ブルメリア・グラミニス分化型トリティキ（*Blumeria graminis* f. sp. tritici））、コムギの眼紋病（シュードセルコスボレラ・ヘルポトリコイデス（*Pseudocercospora herpotrichoides*））、コムギ赤さび病（ブッキニア・トリティキナ（*Puccinia triticina*））、コムギの黄さび病（ブッキニア・ストリイフォルミス（*Puccinia striiformis*））、コムギの葉枯病（ジモセプトリア・トリティキ（*Zymoseptoria tritici*））、コムギのふ枯病（パラスタゴノスポラ・ノドルム（*Paras tagonospora nodorum*））、並びにコムギにおけるフサリウム赤かび病（FHB）（フサリウム・グラミネアルム（*Fusarium graminearum*）およびフサリウム・クルモルム（*Fusarium culmorum*））からなる群から選択される、請求項 7 に記載の方法。

30

【請求項 9】

前記病害が、コムギ赤さび病（ブッキニア・トリティキナ（*Puccinia triticina*））である、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記式 I の化合物とフェンピコキサミドの重量比が、約 2 : 1 ~ 約 1 : 2 である、請求項 7 に記載の方法。

40

【請求項 11】

前記病害が、コムギの黄さび病（ブッキニア・ストリイフォルミス（*Puccinia striiformis*））である、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】

前記式 I の化合物とフェンピコキサミドの重量比が、約 2 : 1 ~ 約 1 : 2 である、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記病害が、コムギの葉枯病（ジモセプトリア・トリティキ（*Zymoseptoria tritici*））である、請求項 7 に記載の方法。

50

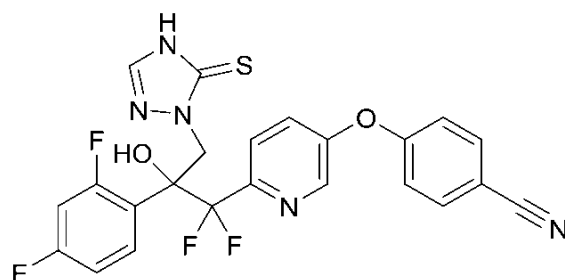
【請求項 14】

前記式 I の化合物とフェンピコキサミドの重量比が、約 2 : 1 ~ 約 1 : 2 である、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

穀類の真菌病害の防除および予防のための組成物であって、殺真菌的有効量の式 I の化合物およびフェンピコキサミドを含む、組成物。

【化 2】



式 I

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2016年11月22日に出願された米国仮特許出願番号第62/425,524号に対する米国特許法第119条(e)下での優先権を主張し、その全内容は、参照によって、本明細書に組み込まれる。

【0002】

本開示は、穀類における真菌防除のための、式 I の化合物である 4-((6-(2-(2,4-ジフルオロフェニル)-1,1-ジフルオロ-2-ヒドロキシ-3-(5-チオキソ-4,5-ジヒドロ-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プロピル)ピリジン-3-イル)オキシ)ベンゾニトリルを含む殺真菌組成物に関する。加えて、本開示は、穀類の真菌病害の防除のための、(a) 式 I の化合物である 4-((6-(2-(2,4-ジフルオロフェニル)-1,1-ジフルオロ-2-ヒドロキシ-3-(5-チオキソ-4,5-ジヒドロ-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プロピル)ピリジン-3-イル)オキシ)ベンゾニトリル、および (b) フェンピコキサミドを含む殺真菌組成物に関する。

【背景技術】

【0003】

殺真菌剤は、真菌によって引き起こされる被害に対して植物を保護するために作用する、天然または合成由来の化合物である。現在の農業方法は、殺真菌剤の使用に大きく依存している。実際に、一部の作物は、殺真菌剤を使用せずに有用に生育することができない。殺真菌剤を使用することにより、栽培者は、作物の収量および品質を向上させることができ、その結果として、作物の価格を増加させることができる。ほとんどの場合において、作物の価格の増加は、殺真菌剤を使用するコストの少なくとも3倍に相当する。

【0004】

しかしながら、すべての状況において有用な殺真菌剤はなく、単一の殺真菌剤の繰り返しの使用は、その殺真菌剤および関連する殺真菌剤に対する耐性の発達を、高い頻度でもたらず。その結果として、より安全で、より良好な性能を有し、必要とする用量がより少なく、より容易に使用でき、かつより低コストである、殺真菌剤および殺真菌剤の組み合わせを製造するための研究が実施されている。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示の目的は、殺真菌性化合物を含む組成物を提供することである。本開示のさらなる目的は、これらの組成物を使用する方法を提供することである。本組成物は、限定されるものではないが、ジモセプトリア・トリティキ (*Zymoseptoria tritici*) (SEPTTR) によって引き起こされるコムギの葉枯病、ブッキニア・レコンディタ (*Puccinia recondita*) (PUCCRT) によって引き起こされるコムギの赤さび病、およびブッキニア・ストリイフォルミス (*Puccinia striiformis*) (PUCCST) によって引き起こされるコムギの黄さび病を含む、穀類の真菌病害を、予防するか、もしくは治療するか、またはその両方を行うことができる。本開示によれば、本組成物は、これらの使用のための方法とともに提供される。

10

【発明を実施するための形態】

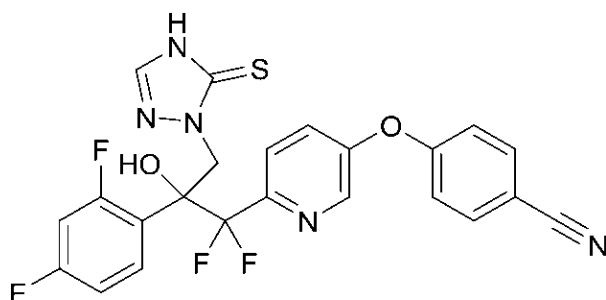
【0006】

本開示は、穀類の真菌病害に対する使用のための、殺真菌的有効量の、式Iの化合物である4-((6-(2-(2,4-ジフルオロフェニル)-1,1-ジフルオロ-2-ヒドロキシ-3-(5-チオキソ-4,5-ジヒドロ-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プロピル)ピリジン-3-イル)オキシ)ベンゾニトリルを含む殺真菌組成物に関する。加えて、本開示は、穀類の真菌病害の防除のための、(a)式Iの化合物である4-((6-(2-(2,4-ジフルオロフェニル)-1,1-ジフルオロ-2-ヒドロキシ-3-(5-チオキソ-4,5-ジヒドロ-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プロピル)ピリジン-3-イル)オキシ)ベンゾニトリル、ならびに(b)フェンピコキサミドを含有する殺真菌組成物に関する。

20

【0007】

【化1】



30

式I

【0008】

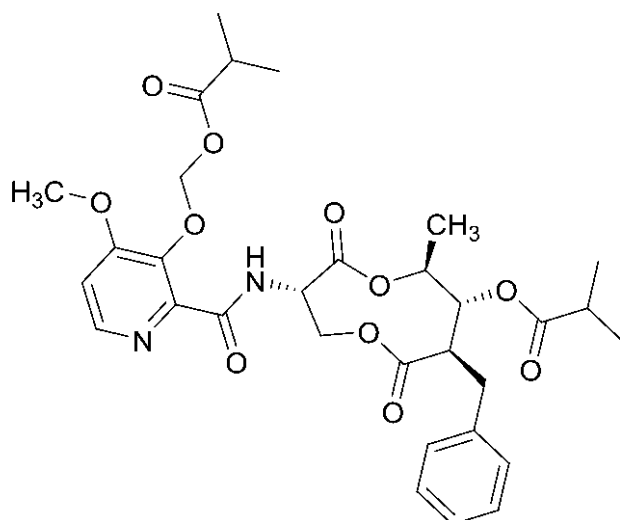
本明細書で使用される場合、フェンピコキサミドは、(3S, 6S, 7R, 8R)-8-ベンジル-3-(3-((イソブチリルオキシ)メトキシ)-4-メトキシピコリンアミド)-6-メチル-4,9-ジオキソ-1,5-ジオキソナン-7-イルイソブチレートに対する一般名であり、以下の構造を有する。

40

【0009】

50

【化 2】



【0010】

フェンピコキサミドおよびその殺真菌作用、ならびにその可能性がある使用は、国際公開第2003/035617号パンフレットに見ることができる。フェンピコキサミドは、オオムギ雲形病（リンコスポリウム・セカリス（*Rhynchosporium secalis*））、オオムギの斑点病（コクリオボルス・サティブス（*Cochliobolus sativum*））、コムギ赤さび病（プッキニア・トリティキナ（*Puccinia trititica*））、コムギの黄さび病（プッキニア・ストリイフォルミス（*Puccinia striiformis*））、コムギの葉枯病（ジモセプトリア・トリティキ（*Zymoseptoria tritici*））、コムギのふ枯病（パラスタゴノスポラ・ノドルム（*Parastagonospora nodorum*））、コムギうどんこ病（ブルメリア・グラミニス分化型トリティキ（*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*））、コムギの眼紋病（シュードセルコスポレラ・ヘルポトリコイデス（*Pseudocercospora herpotrichoides*））、テンサイの斑点病（セルコスポラ・ベティコラ（*Cercospora beticola*））、ピーナッツの斑点病（ミコスファエレラ・アラキディス（*Mycosphaerella arachidis*））、キュウリ炭そ病（コレトトリクム・ラゲナリウム（*Colletotrichum lagenarium*））、リンゴ黒星病（ベンチュリア・イナクアリス（*Venturia inaequalis*））、イネいもち病（ピリクラリア・オリザエ（*Pyricularia oryzae*））、菌核病（スクレロティニア・スクレロティオルム（*Sclerotinia sclerotiorum*））、核果の褐色腐敗病（モニリニア・フルクティコラ（*Monilinia fructicola*））、およびバナナのブラックシガトカ病（ミコスファエレラ・フィジエンシス（*Mycosphaerella fijiensis*））を含む、経済的に重要な作物におけるさまざまな病原菌の防除をもたらす。

【0011】

本開示の組成物の成分は、別々に、またはマルチパート殺真菌系の一部としてのいずれかで、施用することができる。

【0012】

本開示の混合物は、広範囲の多様な望ましくない病害を防除するために、1種または複数の他の殺真菌剤と併せて、施用することができる。他の殺真菌剤と併用される場合、本特許請求の範囲に係る化合物は、他の殺真菌剤とともに製剤化されてもよく、他の殺真菌剤とタンクミックスされてもよく、または他の殺真菌剤と連続して施用されてもよい。このような他の殺真菌剤としては、2-（チオシアナトメチルチオ）-ベンゾチアゾール、2-フェニルフェノール、8-ヒドロキシキノリン硫酸塩、アメトクラジン、アミスルプロム、アンチマイシン、アンペロミセス・キスクアリス（*Ampelomyces quisqualis*）、アザコナゾール、アゾキシストロビン、枯草菌（*Bacillus subtilis*）、枯草菌（*Bacillus subtilis*）QST713株、ベナラキシル、ベノミル、ベンチアバリカルブーイソプロピル

、ベンゾピンジフルピル、ベンジルアミノベンゼンースルホネート（BABS）塩、重炭酸塩、ピフェニル、ビスメルチアゾール、ピテルタノール、ピキサフェン、ブラストサイジン-S、ホウ砂、ボルドー液、ボスカリド、ブロムコナゾール、ブピリメート、多硫化カルシウム、カプタホール、キャプタン、カルベンダジム、カルボキシ、カルプロパミド、カルボン、クラザフェノン、クロロネブ、クロロタロニル、クロゾリネート、コニオチリウム・ミニタンス（*Coniothyrium minitans*）、水酸化銅、オクタン酸銅、塩基性塩化銅、硫酸銅、硫酸銅（三塩基性）、酸化第一銅、シアゾファミド、シフルフェナミド、シモキサニル、シプロコナゾール、シプロジニル、ダゾメット、デバカルブ、ジアンモニウムエチレンビス（ジチオカルバメート）、ジクロフルアニド、ジクロロフェン、ジクロシメット、ジクロメジン、ジクロラン、ジエトフェンカルブ、ジフェノコナゾール、ジフェンゾコートイオン、ジフルメトリム、ジメトモルフ、ジモキシストロビン、ジニコナゾール、ジニコナゾール-M、ジノブトン、ジノカップ、ジフェニルアミン、ジチアノン、ドデモルフ、酢酸ドデモルフ、ドジン、ドジン遊離塩基、エジフェンホス、エネストロビン、エネストロブリン、エポキシコナゾール、エタボキサム、エトキシキン、エトリジアゾール、ファモキサドン、フェンアミドン、フェナリモル、フェンブコナゾール、フェンフラム、フェンヘキサミド、フェノキサニル、フェンピクロニル、フェンプロピジン、フェンプロピモルフ、フェンピラザミン、フェンチン、酢酸フェンチン、水酸化フェンチン、フェルバム、フェリムゾン、フルアジナム、フルジオキサニル、フルモルフ、フルオピコリド、フルオピラム、フルオルイミド、フルオキサストロビン、フルキンコナゾール、フルシラゾール、フルスルファミド、フルチアニル、フルトラニル、フルトリアール、フルキサピロキサド、フォルペット、ホルムアルデヒド、ホセチル、ホセチル-アルミニウム、フベリダゾール、フララキシル、フラメトピル、グアザチン、酢酸グアザチン、GY-81、ヘキサクロロベンゼン、ヘキサコナゾール、ヒメキサゾール、イマザリル、硫酸イマザリル、イミベンコナゾール、イミノクタジン、三酢酸イミノクタジン、イミノクタジントリス（アルベシレート）、ヨードカルブ、イブコナゾール、イブフェンピラゾロン、イプロベンホス、イブロジオン、イプロバリカルブ、イソプロチオラン、イソピラザム、イソチアニル、カスガマイシン、塩酸カスガマイシン水和物、クレソキシム-メチル、ラミナリン、マンコッパー、マンコゼブ、マンジプロパミド、マネブ、メフェノキサム、メパニピリム、メプロニル、メプチル-ジノカップ、塩化第二水銀、酸化第二水銀、塩化第一水銀、メタラキル、メタラキシル-M、メタム、メタム-アンモニウム、メタム-カリウム、メタム-ナトリウム、メトコナゾール、メタスルホカルブ、ヨウ化メチル、イソチオシアン酸メチル、メチラム、メトミノストロビン、メトラフェノン、ミルジオマイシン、ミクロブタニル、ナバム、ニトロタール-イソプロピル、ヌアリモル、オクチリノン、オフレース、オレイン酸（脂肪酸）、オリサストロビン、オキサジキシル、オキサチアピプロリン、オキシ銅、フマル酸オキシポコナゾール、オキシカルボキシ、ペフラゾエート、ペンコナゾール、ペンシクロン、ペンフルフェン、ペンタクロロフェノール、ペンタクロロフェニルラウレート、ペンチオピラド、酢酸フェニル水銀、ホスホン酸、フタリド、ピコキシストロビン、ポリオキシシンB、ポリオキシ、ポリオキシリム、重炭酸カリウム、硫酸ヒドロキシキノリンカリウム、プロベナゾール、プロクロラズ、プロシミドン、プロパモカルブ、塩酸プロパモカルブ、プロピコナゾール、プロピネブ、プロキナジド、プロチオコナゾール、ピジフルメトフェン、ピラクロストロビン、ピラメストロビン、ピラオキシストロビン、ピラジフルミド、ピラゾホス、ピリベンカルブ、ピリブチカルブ、ピリフェノックス、ピリメタニル、ピリオフェノン、ピロキロン、キノクラミン、キノキシフェン、キントゼン、オオイタドリ（*Reynoutria sachalinensis*）抽出物、セダキサン、シルチオフアム、シメコナゾール、ナトリウム2-フェニルフェノキシド、重炭酸ナトリウム、ナトリウムペンタクロロフェノキシド、スピロキサミン、硫黄、SY-P-Z048、タール油、テブコナゾール、テブフロキン、テクナゼン、テトラコナゾール、チアベンダゾール、チフルザミド、チオフアネート-メチル、チラム、チアジニル、トルクロホス-メチル、トリルフルアニド、トリアジメホン、トリアジメノール、トリアゾキシド、トリシクラゾール、トリデモルフ、トリフロキシストロビン、トリフルミ

10

20

30

40

50

ザール、トリホリン、トリチコナザール、バリダマイシン、バリフェナレート、バリフェ
 ナール、ピンクロゾリン、ジネブ、ジラム、ゾキサミド、カンジダ・オレオフィラ (*Cand*
ida oleophila)、フザリウム・オキシスポルム (*Fusarium oxysporum*)、グリオクラ
 ジウム属種 (*Gliocladium spp.*)、フレビオプシス・ギガンテア (*Phlebiopsis gigan*
tea)、ストレプトミセス・グリセオビリディス (*Streptomyces griseoviridis*)、トリ
 コデルマ属種 (*Trichoderma spp.*)、(RS)-N-(3,5-ジクロロフェニル)
 -2-(メトキシメチル)-スクシンイミド、1,2-ジクロロプロパン、1,3-ジク
 ロロ-1,1,3,3-テトラフルオロアセトン水和物、1-クロロ-2,4-ジニトロ
 ナフタレン、1-クロロ-2-ニトロプロパン、2-(2-ヘプタデシル-2-イミダゾ
 リン-1-イル)エタノール、2,3-ジヒドロ-5-フェニル-1,4-ジチーイン1
 ,1,4,4-テトラオキシド、酢酸2-メトキシエチル水銀、塩化2-メトキシエチル
 水銀、ケイ酸2-メトキシエチル水銀、3-(4-クロロフェニル)-5-メチルローダ
 ニン、4-(2-ニトロプロパー-1-エニル)フェニルチオシアナテーム、アンプロピル
 ホス、アニラジン、アジチラム、多硫化バリウム、Bayer 32394、ベノダニル
 、ベンキノックス、ベンタルロン、ベンザマクリル、ベンザマクリル-イソブチル、ベン
 ザモルフ、ビナパクリル、硫酸ビス(メチル水銀)、ビス(トリブチルスズ)オキシド、
 ブチオベート、クロム酸硫酸カドミウムカルシウム銅亜鉛、カルバモルフ、CECA、ク
 ロベンチアゾン、クロラニホルメタン、クロルフェナザール、クロルキノックス、クリン
 バザール、銅ビス(3-フェニルサリチレート)、クロム酸銅亜鉛、クモキシストロビン
 、クフラネブ、硫酸ヒドラジニウム第二銅、クプロバム、シクラフラミド、シペンダゾー
 ル、シプロフラム、デカフェンチン、ジクロベンチアゾクス、ジクロン、ジクロゾリン、
 ジクロブトラゾール、ジメチリモール、ジノクトン、ジノスルホン、ジノテルボン、ジピ
 メチトロン、ジピリチオン、ジタリムホス、ドジシン、ドラゾキソロン、EBP、エノキ
 シストロビン (*enoxystrobin*)、ESBP、エタコナザール、エテム、エチリム、フェ
 ナミノスルフ、フェナミンストロビン、フェナパニル、フェニトロパン、フェンピコキサ
 ミド、フルフェノキシストロビン、フルインダピル、フルオトリマゾール、フルカルバニ
 ル、フルコナゾール、フルコナゾール-シス、フルメシクロックス、フロファネート、グ
 リオジン、グリセオフルビン、ハラクリネート、Hercules 3944、ヘキシル
 チオホス、ICIA 0858、イブフェントリフルコナゾール、イソフェタミド、イソパ
 ムホス、イソバレジオン、マンデストロビン、メベニル、メカルビンジド、メフェントリ
 フルコナゾール、メタゾキソロン、メトフロキサム、メチル水銀ジシアンジアミド、メト
 スルフォバックス、ミルネブ、ムコクロル酸無水物、ミクロゾリン、N-3,5-ジクロ
 ロフェニル-スクシンイミド、N-3-ニトロフェニルイタコンイミド、ナタマイシン、
 N-エチル水銀-4-トールエンスルホンアニリド、ニッケルビス(ジメチルジチオカルバ
 メート)、OCH、フェニル水銀ジメチルジチオカルバメート、硝酸フェニル水銀、ホス
 ジフェン、プロチオカルブ、塩酸プロチオカルブ、ピラカルボリド、ピリジニトリル、ピ
 リソキサゾール、ピロキシクロル、ピロキシフル、キナセトール、硫酸キナセトール、キ
 ナザミド、キンコナゾール、キノフメリン、ラベンザゾール、サリチルアニリド、SSF
 -109、スルトロペン、テコラム、チアジフルオル、チシオフエン、チオクロルフェン
 フィム、チオフアネート、チオキノックス、チオキシミド、トリアミホス、トリアリモー
 ル、トリアズブチル、トリクラミド、トリクロピリカルブ、トリフルメゾピリム、ウルバ
 シド、ザリラミド、およびこれらの任意の組み合わせが挙げられ得る。

【0013】

本開示の組成物は、好ましくは、(a)式Iの化合物、ならびに／または(b)フェンピ
 コキサミドの組成物を、植物学的に許容される担体と一緒に含む製剤の形態で、施用され
 る。

【0014】

濃縮製剤は、施用のために、水または別の液体中に分散させることができ、あるいは製剤
 は、その後、さらに処理することなく施用することができる、粉剤様または顆粒であり得
 る。製剤は、農業の分野において従来のものであるが、その中の組成物の存在のために、

10

20

30

40

50

新規および重要な、手順に従って、調製される。

【0015】

最も頻繁に施用される製剤は、水性懸濁剤またはエマルジョンである。このような、水溶性、水懸濁性または乳化性のいずれかの製剤は、水和剤として通常知られている固体であり、あるいは、乳剤、水性懸濁剤またはSC剤として通常知られている液体である。本開示は、これによって、本組成物を、殺真菌剤としての送達および使用のために製剤化することができる、すべての媒体を企図している。

【0016】

容易に理解されるように、抗真菌剤としてのこれらの組成物の活性を顕著に妨害することなく、それらが所望の実用性をもたらすのであれば、これらの組成物に添加され得るあらゆる材料を、使用してもよい。

【0017】

圧縮されて顆粒水和剤を形成してもよい水和剤は、本組成物、担体、および農学的に許容される界面活性剤の均質な混合物を含む。水和剤中の本組成物の濃度は、製剤の総重量に対して、通常、約10重量%～約90重量%、より好ましくは、約25重量%～約75重量%である。水和剤の製剤の調製において、本組成物を、葉ろう石、タルク、胡粉、石こう、フラー土、ベントナイト、アタパルジャイト、デンプン、カゼイン、グルテン、モンモリロナイト粘土、珪藻土、精製ケイ酸塩などの微粉化された任意の固体と、混ぜ合わせることができる。このような操作において、微粉化された担体は、粉碎されるか、または揮発性有機溶媒中で組成物と混合される。水和剤の約0.5重量%～約10重量%を占める有効な界面活性剤としては、スルホン化リグニン、ナフタレンスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、およびアルキルフェノールのエチレンオキシド付加物などの非イオン性界面活性剤が挙げられる。

【0018】

本組成物の乳剤は、乳剤の製剤の総重量に対して、適切な液体中で、好都合な濃度、例えば、約10重量%～約50重量%を占める。本組成物の成分は、水混和性溶媒または水不混和性有機溶媒の混合物のいずれか、および乳化剤である担体に、一緒に、または別々に、溶解される。乳剤は、水および油で希釈されて、水中油型エマルジョンの形態の散布混合物を形成してもよい。有用な有機溶媒としては、芳香族化合物、特に、重質芳香族ナフサなどの石油の高沸点のナフタレン部分およびオレフィン部分が挙げられる。また、例えば、ロジン誘導体を含むテルペン系溶媒、シクロヘキサノンなどの脂肪族ケトン、および2-エトキシエタノールなどの複雑なアルコールなどの他の有機溶媒を使用してもよい。

【0019】

本明細書において有利に用いられ得る乳化剤は、当業者によって容易に決定することができる、さまざまな、非イオン性、アニオン性、カチオン性および両性の乳化剤、または2種以上の乳化剤のブレンドが挙げられる。乳剤の調製において有用な非イオン性乳化剤の例としては、ポリアルキレングリコールエーテル、ならびにアルキルおよびアリールフェノール、脂肪族アルコール、脂肪族アミン、または脂肪酸と、エチレンオキシド、プロピレンオキシドとの縮合生成物、例えば、エトキシ化アルキルフェノール、およびポリオールまたはポリオキシアルキレンを有する可溶化されたカルボン酸エステルが挙げられる。カチオン性乳化剤としては、第四級アンモニウム化合物および脂肪族アミン塩が挙げられる。アニオン性乳化剤としては、アルキルアリールスルホン酸の油溶性塩（例えばカルシウム）、硫酸化ポリグリコールエーテルの油溶性塩、およびリン酸化ポリグリコールエーテルの適切な塩が挙げられる。

【0020】

本開示の乳剤の調製において用いることができる代表的な有機液体は、キシレン、プロピルベンゼン画分または混合ナフタレン画分などの芳香族液体、鉱油、フタル酸ジオクチルなどの置換芳香族有機液体、ケロシン、さまざまな脂肪酸のジアルキルアミド、特に、脂肪族グリコールのジメチルアミド、ならびにジエチレングリコールのn-ブチルエーテル、エチルエーテルまたはメチルエーテル、およびトリエチレングリコールのメチルエーテ

10

20

30

40

50

ルなどのグリコール誘導体である。2種以上の有機液体の混合物も、乳剤の調製において、しばしば、適切に用いられる。好ましい有機液体は、キシレンおよびプロピルベンゼン画分であり、キシレンが、最も好ましい。表面活性分散剤は、通常、液体製剤中で、分散剤と本組成物を組み合わせた重量の、0.1～20重量パーセントの量で用いられる。本製剤はまた、他の適合する添加剤、例えば、農業において使用される、植物成長調整剤および他の生物的に活性な化合物を含有していてもよい。

【0021】

水性懸濁剤は、水性懸濁剤の製剤の総重量に対して、約5重量%～約70重量%の範囲の濃度で、水性媒体中に分散した、1つまたは複数の水に不溶性の化合物の懸濁液で構成される。懸濁剤は、本組み合わせの成分を、一緒にまたは別々に、細かく粉碎し、粉碎された材料を、水および上記に説明した同じ種類から選択される界面活性剤で構成される媒体に、激しく混合することによって、調製される。無機塩および合成または天然ゴムなどの他の成分も、水性媒体の密度および粘度を増加させるために、添加されもよい。水性混合物を調製し、サンドミル、ボールミルまたはピストン式ホモジナイザーなどの器具で、水性混合物をホモジナイズすることによって、同時に、粉碎および混合を行うことは、しばしば、最も有効である。

【0022】

本組成物はまた、土壌への施用に特に有用である粒剤として、施用してもよい。粒剤は、通常、粗く砕かれた、アタパルジャイト、ベントナイト、珪藻岩、粘土または同様の安価な物質で全体または大部分が構成される担体中に分散された、粒剤の総重量に対して、約0.5重量%～約10重量%の化合物を含有する。このような製剤は、通常、適切な溶媒中に本組成物を溶解させ、それを約0.5～約3mmの範囲内の適切な粒径に予備成形された粒状担体に適用することによって、調製される。このような製剤はまた、担体および本組成物の混練物またはペーストを作製し、所望の粒状粒子を得るために、破碎および乾燥することによって、調製してもよい。

【0023】

本組成物を含有する粉剤は、粉末形態の本組成物を、例えば、カオリン粘土、粉碎された火山岩などの適切な粉剤状農業用担体と、均質に混合することによって、簡単に調製される。粉剤は、適切には、約1重量%～約10重量%の本組成物／担体の組み合わせを含有することができる。

【0024】

本製剤は、標的の作物および生命体上への本組成物の堆積、湿潤および浸透を増強するために、農学的に許容されるアジュバント界面活性剤を含有していてもよい。これらのアジュバント界面活性剤は、任意選択で、製剤の成分として、またはタンクミックスとして用いられ得る。アジュバント界面活性剤の量は、水の散布容量に対して、0.01～1.0容積／容積パーセント(v/v)、好ましくは、0.05～0.5パーセントで変動する。適切なアジュバント界面活性剤としては、エトキシ化ノニルフェノール、エトキシ化合成または天然アルコール、エステルまたはスルホコハク酸の塩、エトキシ化オルガノシリコン、エトキシ化脂肪アミンならびに界面活性剤と鉱油もしくは植物油とのブレンドが挙げられる。

【0025】

特定の例において、現在の組成物の製剤が、航空機またはヘリコプターを使用する空中施用によって、散布されることは有用であろう。これらの空中施用の正確な成分は、処理される作物によって異なる。穀類のための空中施用は、好ましくは、15～25L/haの散布容量で、好ましくは、水の散布容量に対して、0.05～15パーセントの非イオン性界面活性剤または作物油濃厚物などの標準的な拡散または浸透型アジュバントとともに、利用される。バナナなどの結実作物のための空中施用は、好ましくは、脂肪酸、ラテックス、脂肪族アルコール、作物油および無機油などの固着剤アジュバントの形態で、より高いアジュバント濃度を有する、より少ない施用容量で利用され得る。結実作物用の典型的な散布容量は、好ましくは、水の散布容量に対して、30%まで達するアジュバント濃

10

20

30

40

50

度で、15～30 L／haである。典型的な例としては、限定されるものではないが、30%のパラフィン油固着剤アジュバント濃度（例えば、Spraytex CT）で、23 L／haの施用容量が挙げられる。

【0026】

本製剤は、任意選択で、少なくとも1重量%の1種または複数の本組成物を別の農薬化合物とともに含むことができる、組み合わせを含み得る。このような追加の農薬化合物は、施用のために選択される媒体中で本開示の組成物と適合性であって、かつ本化合物の活性に対して拮抗しない、殺真菌剤、殺虫剤、殺線虫剤、殺ダニ剤、殺節足動物剤、殺細菌剤、またはこれらの組み合わせであってもよい。したがって、このような実施形態において、他の農薬化合物は、同一または異なる農薬の使用のための補助的毒性物質として用いられる。農薬化合物およびその組成物は、一般に、1：100～100：1の重量比で、一緒に混合することができる。

10

【0027】

本開示は、その範囲内に、真菌による攻撃の防除または予防のための方法を含む。これらの方法は、殺真菌の有効量の本組成物を、真菌の場所、または蔓延が予防されなければならない場所に施用すること（例えば、コムギまたはオオムギ植物に施用すること）を含む。本組成物は、低い植物毒性を示しながら、殺真菌レベルでさまざまな植物の処理のために適切である。本組成物は、保護的または根絶的な方法において、有用である。本組成物は、本組成物として、または本組成物を含む製剤として、さまざまな任意の公知技術によって、施用される。例えば、本組成物は、植物の商業的価値を損なうことなく、さまざまな真菌を防除するために、植物の、根、種子または茎葉に施用され得る。本組成物は、一般的に使用される製剤の種類、例えば、液剤、粉剤、水和剤、フロアブル剤または乳剤のいずれかの形態で施用される。これらの資材は、さまざまな公知の方法で、好都合に施用される。

20

【0028】

本組成物は、特に、農業での使用のために、顕著な殺真菌効果を有することが見出されている。本組成物は、農業作物および園芸植物、または木、塗料、皮革もしくはカーペットの裏に対する使用のために、特に、有効である。

【0029】

特に、本組成物は、有用植物の作物に感染する、さまざまな望ましくない真菌の防除において、有効である。本組成物は、例えば、以下の代表的な真菌種：オオムギ雲形病（リンコスポリウム・セカリス（*Rhynchosporium secalis*））、オオムギの斑点病（コクリオボルス・サティブム（*Cochliobolus sativum*））、オオムギラムラリア斑点病（ラムラリア・コロージグニ（*Ramularia collo-cygni*））、オオムギ網斑病（ピレノフォラ・テレス（*Pyrenophora teres*））、オオムギうどんこ病（ブルメリア・グラミニス分化型ホルデイ（*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*））、コムギうどんこ病（ブルメリア・グラミニス分化型トリティキ（*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*））、コムギの眼紋病（シュードセルコスपोレラ・ヘルポトリコイデス（*Pseudocercospora herpotrichoides*））、コムギ赤さび病（プッキニア・トリティキナ（*Puccinia tritica*））、コムギの黄さび病（プッキニア・ストリイフォルミス（*Puccinia striiformis*））、コムギの葉枯病（ジモセプトリア・トリティキ（*Zymoseptoria tritici*））、コムギのふ枯病（パラストゴノスポラ・ノドルム（*Parastagonospora nodorum*））、コムギにおけるフザリウム赤かび病（FHB）（フザリウム・グラミネアルム（*Fusarium graminearum*）およびフザリウム・クルモルム（*Fusarium culmorum*））、トウモロコシの灰斑病（セルコスポラ・ゼアエーマイディス（*Cercospora zeae-maydis*））、トウモロコシの褐さび病（プッキニア・ポリソラ（*Puccinia polysora*））、トウモロコシのファエオスファエリア斑点病（ファエオスファエリア・マイディス（*Phaeosphaeria maydis*））、テンサイの斑点病（セルコスポラ・ベティコラ（*Cercospora beticola*））、イネ紋枯病（リゾクトニア・ソラニ（*Rhizoctonia solani*））およびイネいもち病（ピリクラリア・オリザエ（*Pyricularia oryzae*））を含む、さまざまな子嚢菌（Ascomycete）および担子菌（B

30

40

50

asidiomycete) の真菌に対して、使用され得る。1つまたは複数の前述の真菌に対する本組成物の有効性が、殺真菌剤としての本組成物の一般的な有用性を確立することは、当業者によって理解されるだろう。

【0030】

本組成物は、殺真菌剤として、広範囲の有効性を有する。施用される本組成物の正確な量は、成分の相対量だけでなく、所望の特定の作用、防除される真菌種およびその成長段階、ならびに本組成物と接触する植物またはその他の産物の部分に依存する。したがって、本組成物を含有する製剤は、同様の濃度で、または同じ真菌種に対して、等しく有効ではない場合がある。

【0031】

本組成物は、病害を阻害し、かつ植物学的に許容される量で、植物に使用するのに有効である。「病害を阻害し、かつ植物学的に許容される量」という用語は、防除が望まれる植物病害を、殺すか、または阻害するが、植物に対して著しい毒性がない、本組成物の量を指す。必要な本組成物の正確な濃度は、防除される真菌病害、用いられる製剤の種類、施用方法、特定の植物種、気候条件などにより変化する。

【0032】

本組成物は、真菌またはそれらの場所に、従来の地表散布機 (ground sprayer)、散粒機 (granule applicator) の使用によって、および当業者に公知の他の従来の手段によって、施用することができる。

【0033】

以下の実施例は、本開示をさらに説明するために提供する。これらは、本開示を限定するものとして解釈することを意味するものではない。

【実施例】

【0034】

処理は、式 I の化合物およびフェンピコキサミドを、単独で使用するか、または式 I の化合物との二元混合物として、のいずれかで構成されていた。式 I の化合物を、A g n i q u e B P - 4 2 0 (0 . 3 % v / v で 5 0 % w / w) とともに、7 5 および 1 5 0 g a i / h a で施用し、フェンピコキサミドを、A g n i q u e B P - 4 2 0 (0 . 3 % v / v で 5 0 % w / w) とともに、7 5 および 1 0 0 g a i / h a で施用した。研究において使用される市販の標準として、フルキサピロキサド (I m t r e x) を 1 0 0 g a i / h a で施用し、およびメトコナゾール+フルキサピロキサド (L i b r a x) を 1 6 1 g a i / h a で施用した。

【0035】

コムギのプッキニア・レコンディタ (Puccinia recondita) (P U C C R T) の圃場で
の評価:

単独で、または二元混合物としてのいずれかで、式 I の化合物およびフェンピコキサミドを含有する殺真菌処理を、2つの別々の圃場試験において、コムギの赤さび病 (P U C C R T) に対して、評価した。第1の試験において、殺真菌処理を、赤さび病の自然感染下、コムギ (T R Z A W、品種 M V V a n e k) の成長段階が B 3 7 ~ 3 9 (保護的、施用の際に、およそ 0 % の感染) で、施用した。処理は、4 連制およびおよそ 2 × 3 m の小区画を有する、無作為化した完全なブロックとして設計された実験の一部分であった。殺真菌処理を、T E E J E T Q J 9 0 - 2 X T T 1 1 0 0 1 5 ノズルを備えた背負式小区画散布機を使用して、2 0 0 L / h a の水容量で、施用した。

【0036】

第2の試験において、単独で、または二元混合物としてのいずれかで、式 I の化合物およびフェンピコキサミドを含有する殺真菌処理を、赤さび病の自然感染下、コムギ (T R Z A W、品種 M i r a d o u x) の成長段階が B 3 3 (治療的、施用の際に、およそ 6 . 6 % の感染) で、施用した。処理は、4 連制およびおよそ 2 × 3 m の小区画を有する、無作為化した完全なブロックとして設計された実験の一部分であった。殺真菌処理を、H A R D I M D 1 1 0 - 0 2 ノズルを備えた背負式小区画散布機を使用して、2 0 0 L / h a

10

20

30

40

50

の水容量で、施用した。

【0037】

両方の圃場試験における発病度（全小区画または葉における、罹患した茎葉の外観での百分率）を、施用5週間後に評価し、E P P O P P 1 / 2 6 ガイドラインの規定に従って、記録した。病害進行曲線下面積（A U D P C）を、記録された発病度のデータのセットを使用して、両方の試験における各小区画について、計算した。相対A U D P C（A U D P Cに基づく防除％）を、無処理の対照のパーセントとして、計算した。式Iの化合物、フェンピコキサミド、および混合物による、コムギの赤さび病の防除についての最終結果を、両方の圃場試験にわたって計算した相対A U D P Cの平均として報告する。統計解析を、A N O V A およびテューキーの検定により行った（ $p = 0.10$ ）。結果を、表1に表す。

10

【0038】

コムギのプッキニア・ストリイフォルミス（Puccinia striiformis）（P U C C S T）の圃場での評価：

単独で、または二元混合物としてのいずれかで、式Iの化合物およびフェンピコキサミドを含有する殺真菌処理を、2つの別々の圃場試験において、コムギの黄さび病（P U C C S T）に対して、評価した。第1の試験において、殺真菌処理を、P U C C S Tの自然発生の感染下、冬コムギ（T R Z A W、品種F a i r p l a y）の成長段階が、B 3 1 ~ 3 2（早期治療的、L 3における施用の際に、4％の感染）およびB 3 9（L 3における施用の際に、16.3％の感染）で、2回、施用した。処理は、4連制およびおよそ1×6 mの小区画を有する、無作為化した完全なブロックとして設計された実験の一部分であった。処理は、背負式小区画散布機（B K P C K E N G、F 1 1 0 - 0 1 5 H a r d i（3）フラットファンノズル）を使用して、200 k P aで加圧して、200 L / h aの水容量で、施用した。

20

【0039】

第2の試験において、単独で、または二元混合物としてのいずれかで、式Iの化合物およびフェンピコキサミドを含有する殺真菌処理を、P U C C S Tの自然発生の感染下、コムギ（T R Z A W、品種T o r c h）の成長段階が、B 3 2（保護的、施用の際に、L 3において、0％の感染）およびB 3 7（早期治療的、施用の際に、L 3において、20％の感染）で、2回、施用した。処理は、4連制およびおよそ2×4 mの小区画を有する、無作為化した完全なブロックとして設計された実験の一部分であった。処理は、背負式精密小区画散布機（B K C K A I R、F 1 1 0 - 0 3 H y p r o（4）フラットファンノズル）を使用して、210 k P aで加圧して、200 L / h aの水容量で、施用した。

30

【0040】

両方の圃場試験における発病度（全小区画または葉における、罹患した茎葉の外観での百分率）を、施用4～7週間後に評価し、E P P O P P 1 / 2 6 ガイドラインの規定に従って、記録した。病害進行曲線下面積（A U D P C）を、記録された発病度のデータのセットを使用して、両方の試験における各小区画について、計算した。相対A U D P C（A U D P Cに基づく防除％）を、無処理の対照のパーセントとして、計算した。式Iの化合物、フェンピコキサミド、および混合物による、コムギの黄さび病の防除についての最終結果を、両方の圃場試験にわたって計算した相対A U D P Cの平均として報告する。統計解析を、A N O V A およびテューキーの検定により行った（ $p = 0.10$ ）。結果を、表2に表す。

40

【0041】

コムギのジモセプトリア・トリティキ（Zymoseptoria tritici）（S E P T T R）の圃場での評価：

単独で、または二元混合物としてのいずれかで、式Iの化合物およびフェンピコキサミドを含有する殺真菌処理を、3つの別々の圃場試験において、コムギの斑点病（S E P T T R）に対して、評価した。第1の試験において、殺真菌処理を、S E P T T Rの自然発生の感染下、冬コムギ（T R Z A W、品種S y m o i s s o n）の成長段階がB 3 7（治

50

療的、L 4における施用の際に、1.8%の感染)で、施用した。処理は、4連制およびおよそ2×4mの小区画を有する、無作為化した完全なブロックとして設計された実験の一部であった。処理は、背負式小区画散布機(BKPCKAIR、FLAT FANノズル)を使用して、250kPaで加圧して、200L/haの水容量で、施用した。

【0042】

第2の試験において、殺真菌処理を、SEPTTRの自然発生の感染下、冬コムギ(TRZAW、品種Riband)の成長段階が、B32(治療的、L5における施用の際に、15%の感染)およびB39(L4における施用の際に、16%の感染)で、2回、施用した。処理は、4連制およびおよそ1.5×2mの小区画を有する、無作為化した完全なブロックとして設計された実験の一部であった。処理は、背負式小区画散布機(BKPCKAIR、フラットファンノズル)を使用して、180kPaで加圧して、200L/haの水容量で、施用した。

10

【0043】

最後の試験において、殺真菌処理を、SEPTTRの自然発生の感染下、冬コムギ(TRZAW、品種Smaragd)の成長段階が、B32(保護的、L6における施用の際に、15%の感染)およびB37(L5における施用の際に、12%の感染)で、2回、施用した。処理は、4連制およびおよそ2×3mの小区画を有する、無作為化した完全なブロックとして設計された実験の一部であった。処理は、背負式小区画散布機(BICYCAIR、FLATFANAノズル)を使用して、220kPaで加圧して、200L/haの水容量で、施用した。

20

【0044】

両方の圃場試験における発病度(全小区画または葉における、罹患した茎葉の外観での百分率)を、施用7~9週間後に評価し、EPPO PP1/26ガイドラインの規定に従って、記録した。病害進行曲線下面積(AUDPC)を、記録された発病度のデータのセットを使用して、両方の試験における各小区画について、計算した。相対AUDPC(AUDPCに基づく防除%)を、無処理の対照のパーセントとして、計算した。式Iの化合物、フェンピコキサミド、および混合物による、コムギの斑点病の防除についての最終結果を、3つの圃場試験すべてにわたって計算した相対AUDPCの平均として報告する。統計解析を、ANOVAおよびテューキーの検定により行った($p=0.10$)。結果を、表3に表す。

30

【0045】

表1~3の試験結果は、以下を示す。1) PUCCRT(表1)に対して、1ヘクタールあたり75および150gの有効成分(g ai/ha)の両方での式Iの化合物と、フェンピコキサミド(75および100g ai/ha)の混合物は、標準のImtrexと数値的に同等の防除レベルを与えた。2) PUC CST(表2)に対して、ANOVAおよびテューキーのHSD($P=0.1$)によれば、フェンピコキサミドと混合した式Iの化合物のすべての処理は、Imtrexと比較して、数値的に同等または優れた防除のレベルを示した。3) SEPTTR(表3)に対して、式Iの化合物(75g ai/ha)およびフェンピコキサミド(75g ai/ha)の混合物によって得られた防除のレベルは、標準のLibraxおよびImtrexと同等の防除を提供した。

40

【0046】

【表 1】

表 1: 2 つの圃場試験にわたって実施された、AUDPC^b 対照に基づく、PuccRT^a に対する、式 I の化合物、フェンピコキサミドおよび市販標準の有効性

組成物 ^c	割合 (g ai/ha) ^d	PuccRT 防除%
化合物 I+フェンピコキサミド	150 + 75	93.4
化合物 I+フェンピコキサミド	150 + 100	92.1
Imtrex	100	91.4
化合物 I+フェンピコキサミド	75 + 100	89.9
化合物 I+フェンピコキサミド	75 + 75	88.9
化合物 I	150	89.0
化合物 I	75	79.7
フェンピコキサミド	100	74.5
フェンピコキサミド	75	63.5

^a PuccRT-プッキニア・トリティキナ(Puccinia triticina)-コムギの赤さび病

^b 病害進行曲線下面積(AUDPC)に基づく防除%

^c 式 I の化合物およびフェンピコキサミドの、両方とも単独で、および混合物としての、AgniqueBP-420(0.3%v/v で 50%w/w)との組成物

^d g ai/ha-1 ヘクタールあたりの有効成分のグラム

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

【表 2】

表 2: 2 つの圃場試験にわたって実施された、AUDPC^b 対照に基づく、PuccST^a に対する、
式 I の化合物、フェンピコキサミドおよび市販標準の有効性

組成物 ^c	割合 (g ai/ha) ^d	PuccST 防除%
化合物 I+フェンピコキサミド	150 + 100	89.0
化合物 I+フェンピコキサミド	150 + 75	88.5
化合物 I+フェンピコキサミド	75 + 100	85.7
化合物 I	150	85.5
化合物 I+フェンピコキサミド	75 + 75	84.8
化合物 I	75	82.7
Imtrex	100	75.9
フェンピコキサミド	100	60.5
フェンピコキサミド	75	56.5

^a PuccST-プッキニア・ストリイフォルミス(Puccinia striiformis)-コムギの黄さび病

^b 病害進行曲線下面積(AUDPC)に基づく防除%

^c 式 I の化合物およびフェンピコキサミドの、両方とも単独で、および混合物での、
AgniqueBP-420(0.3%v/v で 50%w/w)との組成物

^d g ai/ha-1 ヘクタールあたりの有効成分のグラム

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

【表 3】

表 3: 3 つの圃場試験にわたって実施された、AUDPC^b 対照に基づく、SEPTTR^a に対する、式 I の化合物、フェンピコキサミドおよび市販標準の有効性

組成物 ^c	割合 (g ai/ha) ^d	SEPTTR 防除%
Librax	161	82.6
化合物 I+フェンピコキサミド	150 + 75	81.0
化合物 I+フェンピコキサミド	75 + 75	79.8
Intrex	100	78.4
化合物 I+フェンピコキサミド	150 + 50	75.9
化合物 I+フェンピコキサミド	75 + 50	72.5
化合物 I	150	65.8
フェンピコキサミド	75	57.7
フェンピコキサミド	50	48.7
化合物 I	75	48.2

^a SSEPTTR-ジモセプトリア・トリティキ(*Zymoseptoria tritici*)-コムギの葉枯病

^b 病害進行曲線下面積(AUDPC)に基づく防除%

^c 式 I の化合物およびフェンピコキサミドの、両方とも単独で、および混合物での、
AgniqueBP-420(0.3%v/v で 50%w/w)との組成物

^d g ai/ha-1 ヘクタールあたりの有効成分のグラム

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 コロンボ, ロマン
フランス国 ヴェルソン 14790 リュ ドゥ ラヴニール 435 ゼッドアー デ リーヴ ドゥ
ロドン ダウ アグロサイエンシズ
- (72)発明者 ビーロー, アーコシュ
ハンガリー国 ソルノク 5000 ヴィズパート カート 32
- (72)発明者 ギャラップ, コートニー
アメリカ合衆国 インディアナ州 46268 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード 93
30 ダウ アグロサイエンシズ エルエルシー
- (72)発明者 コヴァロヴァ, ユーリア
イギリス国 ウォーウィック シーブイ359イーエフ ウェルズボーン ウォーウィック エンター
プライズ パーク ダウ アグロサイエンシズ リミテッド
- 審査官 小路 杏
- (56)参考文献 特表2016-527191 (JP, A)
特表2005-507921 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A01N 43/653
A01P 3/00
A01N 43/40
CAplus/REGISTRY (STN)